

CLIMA Y SALUD. ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LAS DOS VARIABLES EN EL MES DE JUNIO DEL AÑO 1988

Introducción

A modo de primicia o «separata» del estudio que vienen realizando los autores sobre el tropismo del tiempo atmosférico respecto a la salud humana, o bien en su conjunto, o bien respecto a determinadas enfermedades. Para ello cuentan con una amplia serie de fallecidos en Madrid (capital) durante el año 1988. De esta serie destaca, con mucho, el mes de junio, por la alteración de los factores climáticos, por una parte, y, por otra, la alta mortalidad.

Contando con las limitaciones y objetivos propios de este calendario, y teniendo en cuenta el punto de vista médico que definimos como causa-efecto, se va a ceñir este estudio, que en su día se hará extensivo a todo el año y diversas enfermedades, sólo a la serie formada por casos registrados de accidentes vasculares cardíacos (infartos de miocardio) y cerebrales.

Variables y series analizadas

1. Variable meteorológica.
2. Serie diaria de fallecidos por procesos antes citados.

Variable meteorológica

Esta variable se va a definir para cada día. Antes, y de forma muy breve, deben ser aclarados los conceptos de día meteorológico y «tiempo actual». Respecto al primero se sabe que el tiempo atmosférico es un continuo, sin embargo no queda más remedio que establecer ciertas discontinuidades que sirvan de referencia cronológica.

En cuanto al concepto de «tiempo actual», casi sería mejor definirlo como se hace en Matemáticas, con el concepto primario: «Es una verdad que está en la mente de todas las personas y que no necesita definición». Se sabe que el tiempo actual es la resultante de un conjunto de variables, de las que sólo se miden algunas, y que a su vez vienen determinadas de alguna forma por las situaciones meteorológicas de extensas áreas de la tierra. Las primeras se registran por observaciones, a horas fijas o de forma continua y las segundas por los mapas del tiempo, tanto de superficie como de altura. Sea como sea, y con estos inconvenientes, son instantáneas, que en serie sucesiva dan una imagen válida para gran cantidad de estudios climatológicos. Para la determinación diaria de esta variable se ha utilizado el registro del Observatorio Meteorológico situado en el Parque del Retiro de Madrid, para la comparación con los valores normales la «Guía resumida del Clima en España» (INM) y para definir la situación meteorológica los mapas que confecciona el INM y publica en el «Boletín Meteorológico Diario».

Variable médica

Esta variable es numérica y la posible ambigüedad en el diagnóstico, o no existe o es muy pequeña, por venir definido cada dato por dos registros de las causas primaria y secundaria del fallecimiento. En cuanto a la posible alteración en más o menos un día en la fecha también queda resuelto al utilizar para la serie cronológica media móvil de tres días. Es frecuente, en este tipo de variables médicas, utilizar media móvil de tres o cinco días para series en que la causa efecto es corta, como corresponde a este caso. Para otras enfermedades se utilizan medias móviles de más días. En la tabla de valores y en el gráfico se observa la serie de valores de la variable médica a lo largo del mes. En el gráfico figuran además los valores correspondientes a los máximos y mínimos relativos y las rectas de tendencia.

Del análisis estadístico se destacan los siguientes puntos:

1. Estadística básica.
2. Rectas de tendencia.

1. Estadística básica

La serie queda definida por los siguientes estimadores:

$$\bar{x} = 6,0, \quad \sigma = 2,8, \quad n = 30, \quad \text{máximo} = 11, \quad \text{mínimo} = 0$$

que comparamos con los que se conocen, relativos a los años 1970 a 1974. Los valores medios de estos años dan:

$$\bar{x} = 2,25, \quad \sigma = 1,51, \quad n = 150, \quad \text{máximo} = 7, \quad \text{mínimo} = 0$$

Para la media aritmética el valor respecto a la de los años setenta es muy alto. Esta diferencia se justifica en gran parte por el «mal tiempo» de este mes, sobre todo en su segunda mitad, donde se observa un incremento muy alto en los valores diarios de la serie médica.

En cuanto a los valores extremos, los máximos son de 11, los días 20 y 2, frente a 7 registrados en la serie de referencia. El mínimo es de cero casos en las dos series.

2. Rectas de tendencia

Se han calculado dos rectas de tendencia, una para los máximos relativos y otra por los mínimos, también relativos. Ambas dan valores crecientes, lo que abunda en el sentido de anómalo de este mes de junio del año 1988. En la curva de meteorotropismo la variación anual da un máximo en invierno, diciembre-enero, y un mínimo en verano, julio-agosto, con ligeras variantes según la enfermedad o grupo de enfermedades, por tanto, en el mes de junio, debería ser decreciente.

Análisis en conjunto de las dos variables

Para poder establecer con más detalle la anomalía meteorológica del mes que estudiamos en la tabla que figura a continuación se dan los valores medios de la Guía Climatológica y los valores registrados en el observatorio del Retiro para el citado mes de junio de 1988.

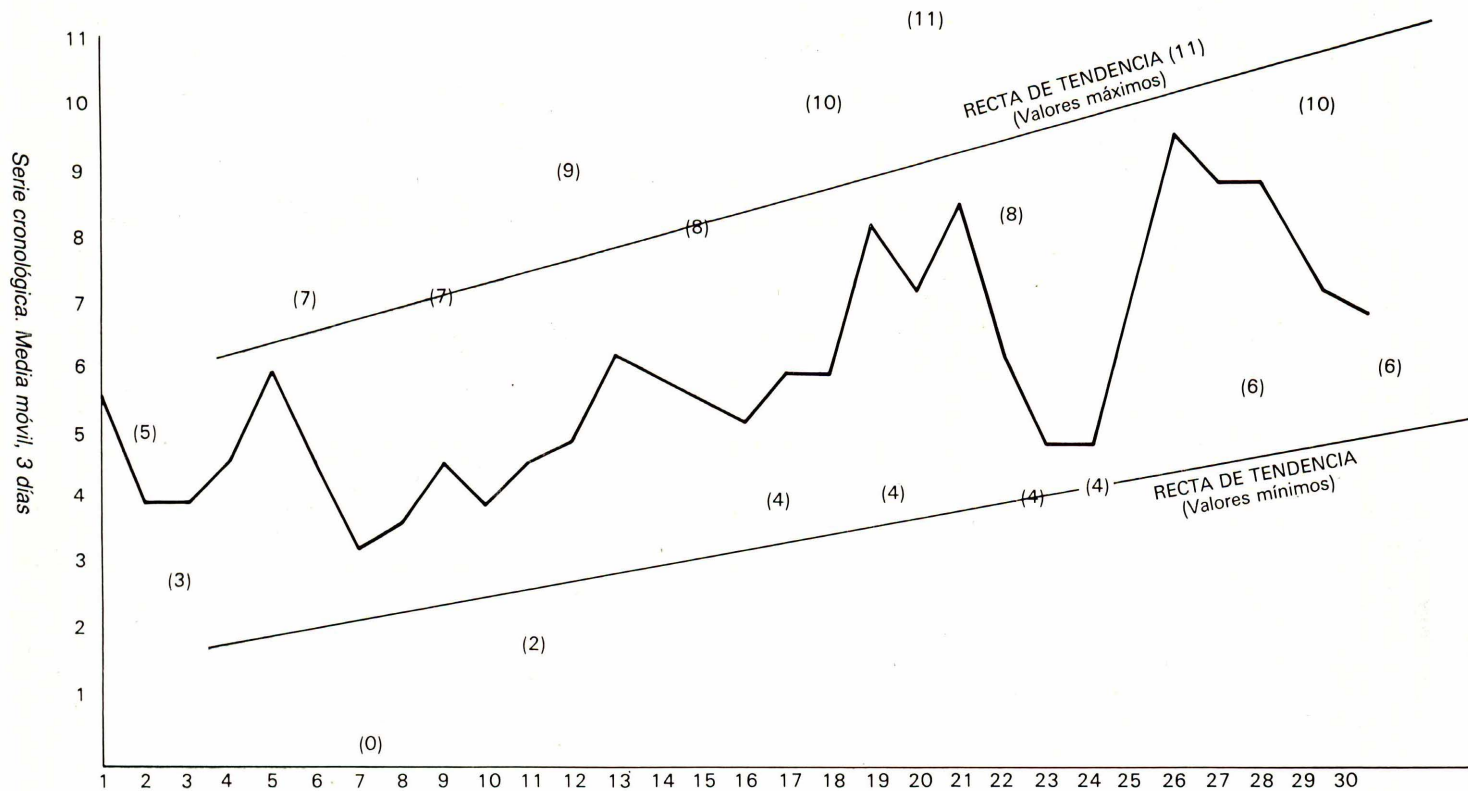
Valores	Temp. media	Temp. máxima	Temp. mínima	Lluvia l/m ²	Días de lluvia	Días de tormenta	Días cielo cubierto	Días cielo despejado	Insolación mensual
Guía Climatológica	20,6	26,8	14,5	28	7,1	1,7	2,6	8,8	33,2
Junio 1988	18,2	23,1	13,3	49,8	16,0	9	7	2	21,6

SERIE MEDIA. MEDIA MOVIL, 3 DIAS JUNIO

Día	Número de casos
1	5,7
2	4,0
3	4,0
4	4,7
5	6,0
6	4,7
7	3,3
8	3,7
9	4,7
10	4,0
11	4,7
12	5,3
13	6,3
14	6,0
15	5,7
16	5,3
17	6,0
18	6,0
19	8,3
20	7,3
21	8,7
22	6,3
23	5,3
24	5,3
25	7,3
26	9,7
27	9,0
28	9,0
29	7,3
30	7,0

\bar{x} = 6,0
 σ = 2,8
 m = 30

Serie cronológica. Media móvil 3 días



De los mapas del tiempo se deduce que todo el mes, excepto los primeros días, predominó el tiempo inestable, con bajas térmicas o situaciones del norte débiles y en altura también predominaron las depresiones, a veces con temperaturas muy bajas en 500 mb, «gotas frías».

Los días 5 y 6 bajó la temperatura de forma notable, del orden de 4° C. Se registraron siete infartos cada día.

Los días del 7 al 15 predominan las bajas presiones relativas (teniendo en cuenta que el verano está cerca, por tanto, a veces son de carácter térmico). Pasan algunos frentes, que casi no dan lluvia, excepto las tormentas, con registros algo más altos e irregulares en las cantidades medidas. Las temperaturas mínimas se mantienen bajas. Los días 9, 12 y 15 destacan con siete casos el primero, y nueve y ocho, los otros dos.

En la segunda quincena aumentan los «exitus» notablemente producidos por la patología que analizamos. En cuanto al tiempo sigue muy inestable, predominando las situaciones del norte o de baja relativa. En altura, las bajas son más profundas y más frías. Destacan los días 20 y 26, con 11 infartos; 18, 26 y 29, con 10, y el 25, con nueve.

Comentario final.—Cuando los datos de todo el año se analicen se podrá establecer de forma más determinativa por análisis comparativo el meteorotropismo muy alto de este mes.

Dámaso Villa Sánchez

Meteorólogo

Paloma Rincón Rodera

Médico

Dámaso Villa Mínguez

Médico